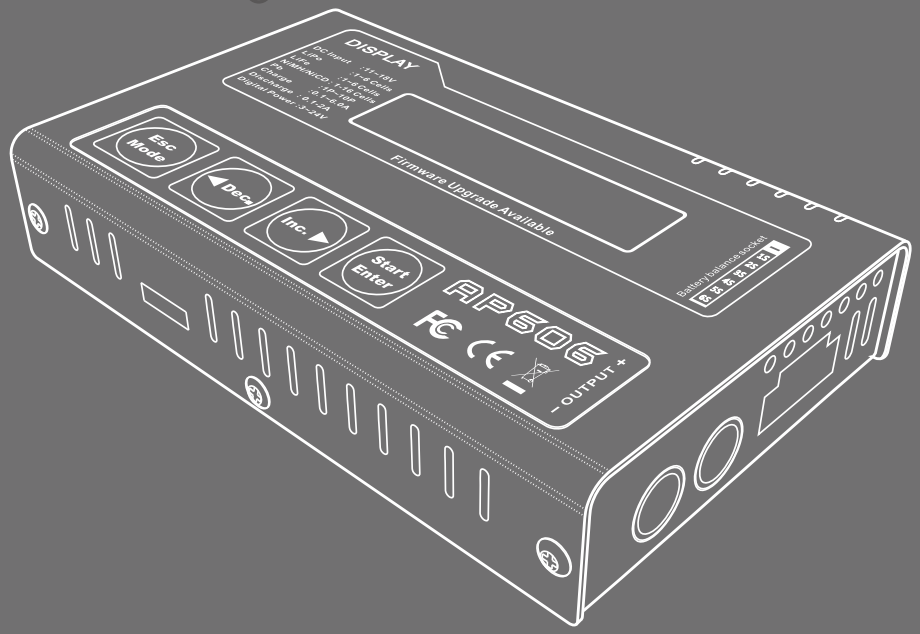
AP606

Copyright©2012

enRoute

取り扱い説明書

AP606



AP606取り扱い説明書

目次

1. 主な機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・01
2. 充電器諸元・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・02
3. 操作ボタンについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・02
4. 安全にお使いいただくために・・・・・・・・・・・・02
5. 外観の特徴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・03
6. 操作画面一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・05
7. 操作方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・06
8. エラー表示について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・14

1. 主な機能

1.1 AP606は高度な回路デザインと充電プログラムと各種エラー表示機能を搭載しています。それにより、使用者の誤った設定によって起こる危険性を減らすことができ、安全に充電することができます。

1.2 LiPo・LiIo・LiFe・NiMH・NiCd・Pbのバッテリーを充電できます。

1.3 セルバランサーを搭載し、各セルを個別に充電・放電をしながらバッテリーパックのセルバランスをとることができます(許容範囲±0.01V)

1.4 NiMH/NiCdバッテリーは充電→放電モードか、放電→充電モードを選ぶことで1～5回の間でサイクル充放電が可能です。

1.5 バッテリーの容量を入力するだけで、充電器はバッテリーに負担の少ない1Cで充電をすることができます。

1.6 放電時は放電カット電圧を3V～4Vの間で調整することができます。

1.7 デジタルパワーモードでは安定化電源などからの入力電圧を3～24Vの間で出力することができます。

1.8 別売りの温度センサーとUSB通信機能を同時に使用することができます。

1.9 液晶のバックライトの自動OFFを0～10分の間で設定できます。

1.10 IncボタンとDecボタンを3秒以上押すことでセル電圧とトータルお電圧を確認することができます。

1.11 利用可能なファームウェアがある場合、アップグレードすることができます。

2. 主な機能

2.1	入力電圧	DC11.0V～18.0V
2.2	充電電流	0.1V～6.0A
2.3	放電電流	0.1V～2.0A
2.4	充電最大ワット数	最大50W
2.5	放電最大ワット数	最大6W
2.6	バランス電流	最大250mA
2.7	バランス許容範囲	±0.01V
2.8	NiCd/NiMH充電可能セル数	1～16セル
2.9	充電可能なリチウムバッテリー	Li-Po･Li-ion･Li-Fe
2.10	リチウムバッテリー充電可能セル数	1-6セル
2.11	鉛バッテリー	2V～20V
2.12	重量	210グラム
2.13	寸法	130×81×25mm

3. 操作ボタンについて

Esc/Modeボタンは充電モードの選択と充電中の充電停止に使用します。
DecボタンとIncボタンは設定値の変更に使用します。Decボタンは数値をマイナスに、Incボタンは数値をプラス方向に変更するために使用します。また、充電中にこれらのボタンを押すことで液晶画面の表示を切り替える際にも使用します。
設定値を変更する際にStart/Enterボタンを一回押すことでDecボタンとIncボタンの入力を受け付けるようになります。また、2秒間押し続けることで作業を開始する際に使用します。

4. 安全にお使いいただくために

警告：正しい使い方をされませんと重大な事故を起こす可能性がありますので、お使いになる前にかならず取扱説明書をよく読み、各機能についてよく理解しうえご使用ください。

警告：以下の注意事項を守ってご使用いただかないと製品の故障等で火災ややけど等のけが、その他に損害を与える可能性があります。

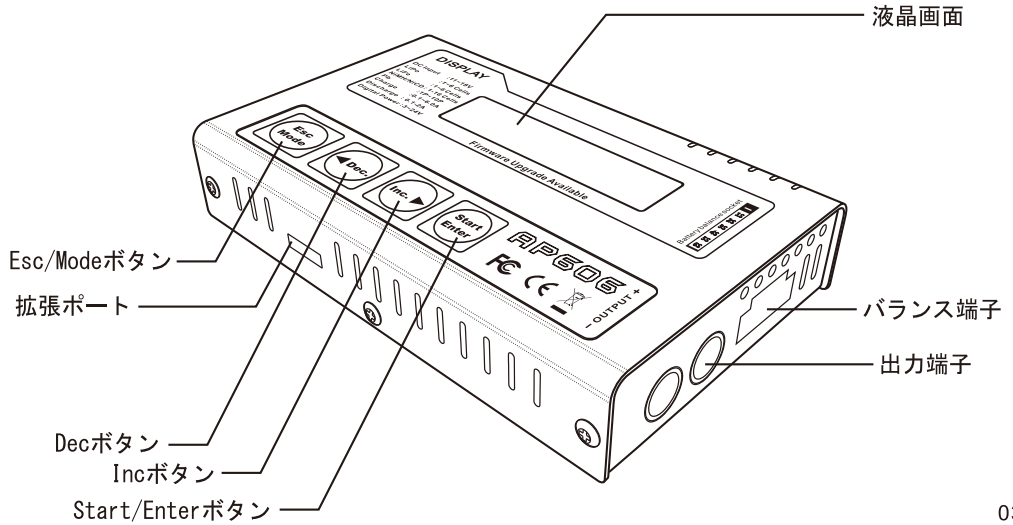
･充電器の使用中は充電器から離れずご使用ください。
･使えなくなったバッテリーや破損したバッテリー、濡れているバッテリーを充電しないでください。
･AP606に対応していないバッテリーや、異なるタイプの電池同士を充電しないでください。
･未成年の方がご使用することはできません。必ず保護者の方が使用してください。
･直射日光を避け、高温・低温な場所での充電はしないでください。
･充電器のコードがどこかに挟まった状態やショートするような状態では使用しないでください。
･この充電器に複数のバッテリーを同時に充電しないでください。
･電源コードが挟まった状態やショートするような状態では充電器につなげないでください。

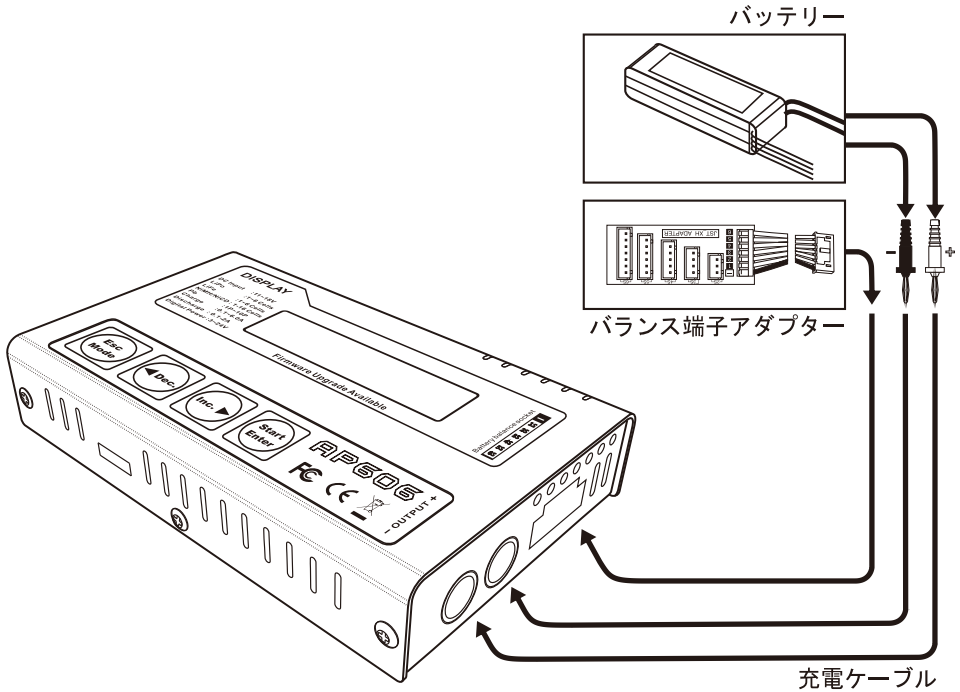
･走行中の自動車の12Vバッテリーから充電しないでください。
･充電器を分解したり、破損した充電器を使用しないでください。
･各コードの極性を間違えて接続しないでください。
･ACコンセントへ直接充電器をつながないでください。
･対応する充電式バッテリー以外は充電しないでください。
･充電前にバッテリーに異常がないか必ず確認してから充電してください。
･燃えやすいものや、熱に弱いものを近くにおいて充電しないでください。
･充電中は目を離さず、万が一の出火などに備えて消火器を準備して充電してください。
･充電中にバッテリーが異常に熱くなったり問題があった場合にはすぐに充電を中止ししてください。
･ショートを避けるために必ず充電器に充電コードをつなげてからバッテリーをつないでください。
･また、バッテリーを外すときはバッテリーから外すようにしてください。
･充電が終わったらバッテリーを外し、再度充電する際には充電器を冷ましてから充電してください。

警告：対応していないバッテリーの充電や、間違った設定での充電、充電器に負荷がかかる最大充電電流などを行った場合、さらにそれらの充電中にその場を離れたりすると充電器が異常に熱を持ったり火災につながる可能性があります。

注意：正しく充電するには充電するバッテリーごとの充電設定が正しいことを確認してから充電してください。
正しい設定で充電されませんとバッテリーや充電器が損傷したり、発熱・出火の可能性があり大変危険です。

5. 外観の特徴



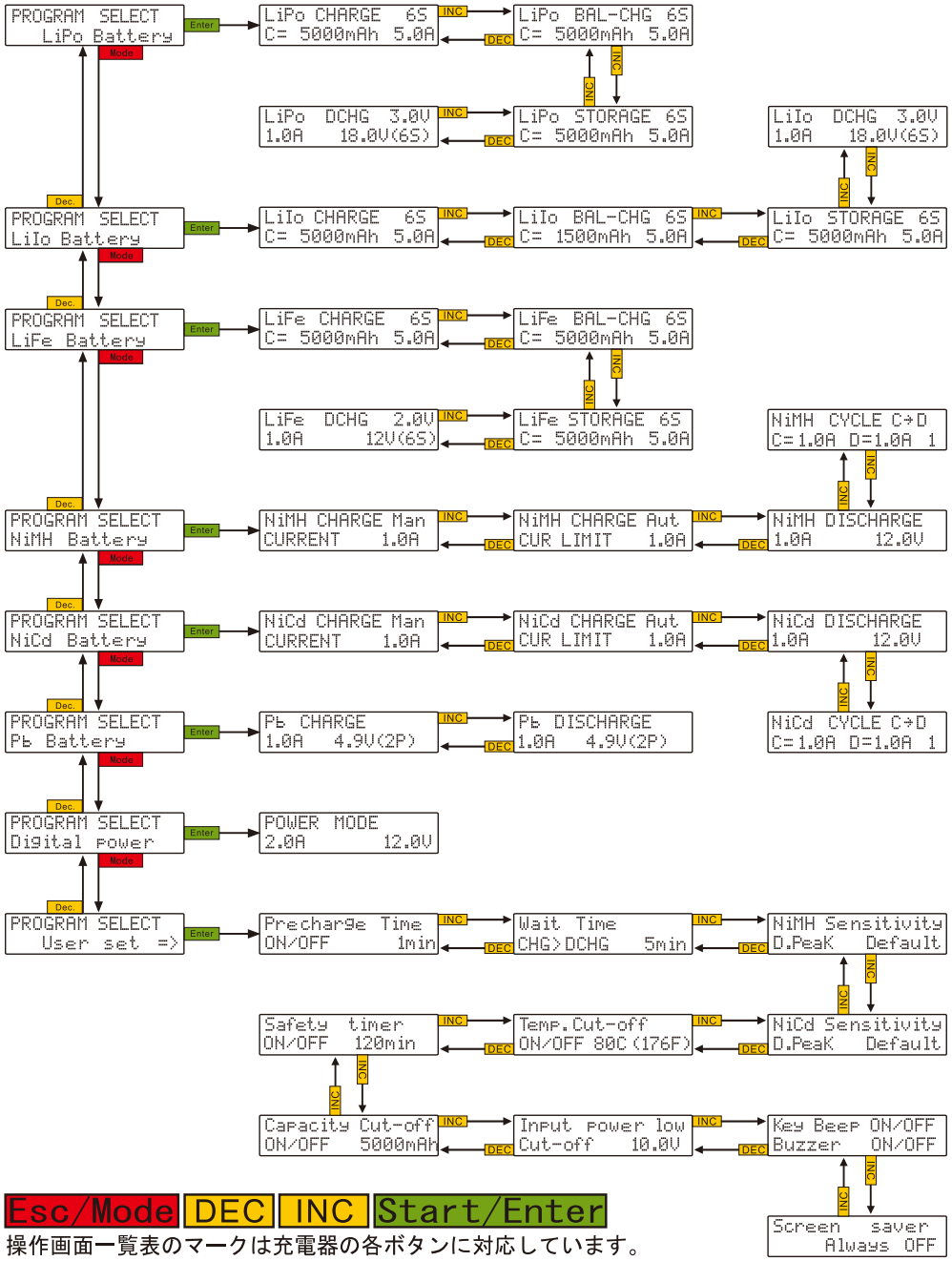


（お使いのバッテリーに合うコネクターをハンダ付けしてください。）

注意：充電器とバッテリー保護のために、充電器にバッテリーをつなげる前に必ず先に安定化電源に充電機をつなげてください。

1. 安定化電源を電源につなげます。
2. 安定化電源の電源をONにします。
3. 安定化電源の出力端子に充電器の入力端子をつなげます。
4. 充電器で充電するプログラムを選択します。
5. 充電器に充電ケーブルとバランス端子アダプターを接続します。
6. 充電ケーブルにバッテリー側の充電ケーブルをつなぎ、バランス端子アダプターにバッテリー側のバランス端子を接続します。
7. バッテリーの充電を開始します。

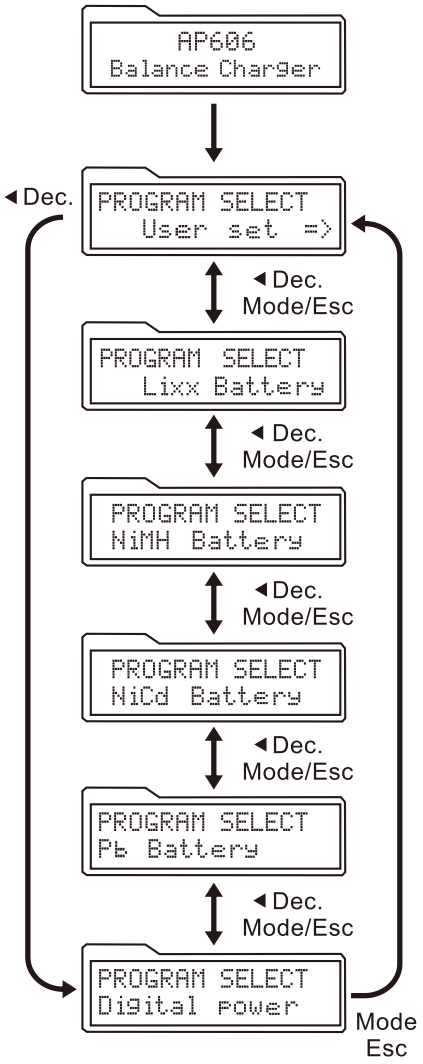
6. 操作画面一覧



操作画面一覧表のマークは充電器の各ボタンに対応しています。

7. 操作方法

7.1 メインメニュー



充電器名を2秒間表示したあとに
メインメニューへ画面が切り替わります。

ユーザーセットの画面でEsc/Modeボタンか
Decボタンを押すと左図の通り
モードを切り替えられます。

リチウム系のバッテリーモード

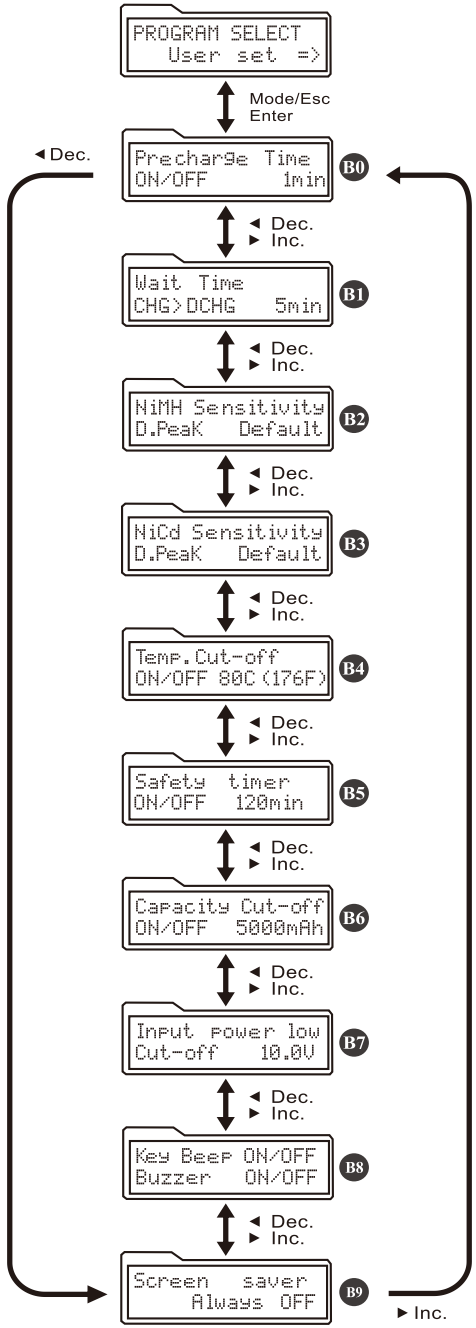
ニッケル水素バッテリーのモード

ニッケルカドミウムバッテリーのモード

鉛バッテリーのモード

デジタルパワーモードは充電器に
入力された電圧を3.0V～24.0Vの間で
任意に調整して出力できます。

7.2 初期設定



充電器を使用する前にUser setモードで初期設定をおこなってください。
User set画面からEnterボタンを押すと初期設定を行う画面に切り替わります。Escボタンを押すとUser set画面に戻ります。

初期設定画面の各画面切り替えはDecボタンとIncボタンで行えます。
詳しくは左図を参照ください。

変更したい設定画面でEnterボタンを一回押すと変更できる値が点滅します。DecボタンとIncボタンを使って値を変更できます。

AP606はリポ･リフェ・リチウムイオンバッテリーを充電できますが、充電前に傷んだバッテリーかどうかをチェックし、充電器の設定を正しく設定して使用しないとバッテリーの爆発の可能性があります。

B0 このモードを使用しないでください。充電器が認識しないバッテリーには何らかの損傷があり、このモードを使うと強制的にバッテリー電圧を上げるので発火などの原因になります!!!

B1 ニッケル水素・ニッカドバッテリーのサイクル充放電の際には工程が変わる際に冷却するための遅延時間(1～60分)を設定できます。この設定値についてわからない場合は10分以上の遅延時間設定でお使いください。

B2 **B3** ニッケル水素・ニッカドバッテリーのデルタピーク検知電圧を設定できます。
設定範囲は5～20mVの間で任意に設定できます。おおよそのデルターピーク値はニッケル水素の場合は7mVで、ニッカドの場合は12mVですが、正確に入力したい場合には各バッテリーメーカーにお問い合わせください。

B4 温度センサー使用時のカットオフを設定できます。

B5 充電時間によるカットオフを設定できます。

B6 充電容量によるカットオフを設定できます。

B7 親電源の電圧が何Vまで低下したら充電を終了させるか設定できます。

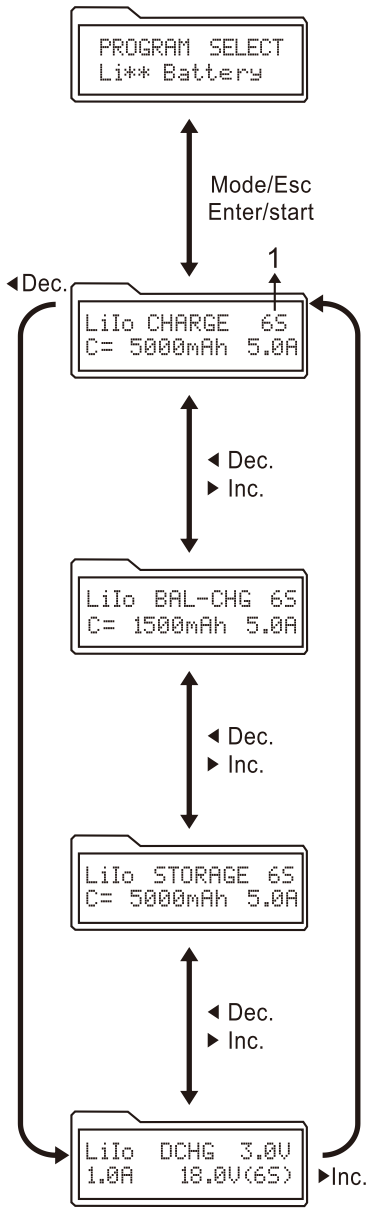
B8 ボタンの操作音とブザーの設定ができます。

B9 操作後にバックライトを消すかどうかを設定できます。

下記に各バッテリーの情報を記載しますので、充電器の設定時にお役立てください。

types / iterm	Li-Po	Li-Io	Li-Fe	NiMH	NiCD	Pb
1セルあたりの電圧	3.70	3.60	3.30	1.20	1.20	2.00
充電時のカットオフ電圧	4.20	4.10	3.60	1.60	1.60	2.45
急速充電の許容可能Cレート	≤1C	≤1C	≤4C	≤2C	≤2C	≤0.4C
放電時のカットオフ電圧	≥3.00	≥3.00	≥2.00	≥1.00	≥0.85	≥1.75

7.3 リチウム系バッテリーの充電



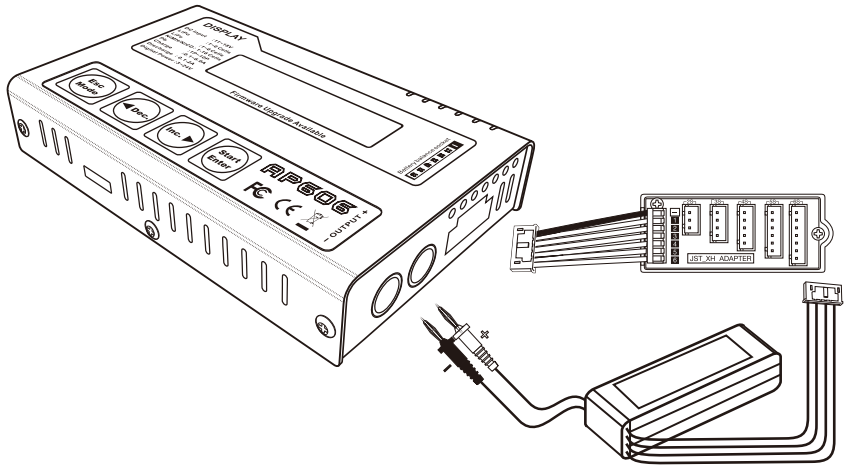
Medeボタンを何回か押して希望のリチウム系バッテリーモードを選択します。
LiPo：リチウムポリマー
LiIo：リチウムイオン
LiFe：リチウムフェライト
（図ではLiIoで説明しています。）
選択後、Enterボタンを押すとリチウム系各充電モードに変わります。各充電モードではEnterボタンを押すごとに数値入力できる場所が変わっていき、目的の箇所でDecボタンとIncボタンを使って数値の入力を行います。入力内容はセル数とバッテリーの容量です。設定終了後はEnterボタンを2秒以上押し、バッテリーチェックの画面のあと、Enterボタンを押すことで充電が開始されます。

ノーマルチャージモード
1セルバッテリーの充電や、2セル以上のバッテリーをバランス充電しない場合に使用します。充電コードをつなぐだけで充電できます。

バランスチャージモード
各セルの電圧を監視し、バランスを取りながら充電するモード。初心者の方にはこの充電方法をお勧めしています。充電ケーブルとバランス端子を併用して充電します。

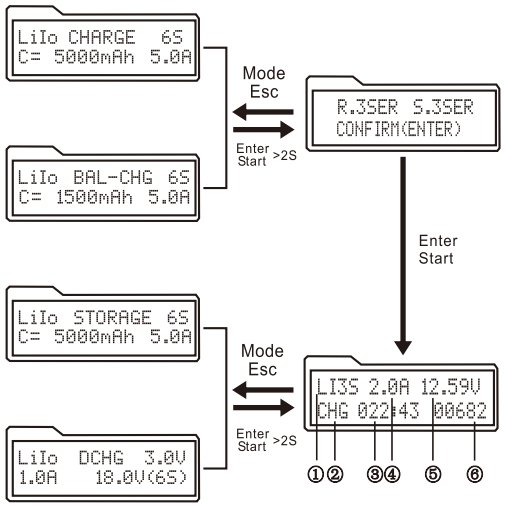
ストレージモード
各セルの電圧を監視し、バランスを取りながら保管に適した状態に充電するモード。長期保管時に有効(化放電しないように、まめに電圧チェックはしてください)充電ケーブルとバランス端子を併用して充電します。

ディスチャージモード
各セルの電圧を監視し、バランスを取りながら設定の電圧まで放電するモード。充電ケーブルとバランス端子を併用して充電します。



バランスチャージ/ストレージ/ディスチャージの際の充電ケーブルとバランスケーブルのつなげ方

7.3.1 セル数・バッテリー容量設定後の作業

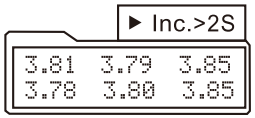


ノーマルチャージとバランスチャージでは容量設定後にEnterボタンを2秒以上押すと左図右上のような確認画面になり、そこからEnterボタンを押すことで左図右下の画面に変わり、充電が開始されます。

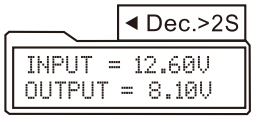
ストレージとディスチャージモードではEnterボタンを2秒以上押すと、確認画面は出ず、そのまま作業が開始されます。

充電中のステータス画面には、①バッテリータイプとセル数　②オペレーティング名(CHG=ノーマルチャージ･BAL=バランスチャージ･FAS=ファストチャージ･STO=ストレージ･DSC=ディスチャージ)　③経過時間　④充電/放電電流　⑤バッテリーの充電/放電電圧　⑥充電/放電容量が表示されます。

7.3.2 充電放電中のステータス画面の切り替え

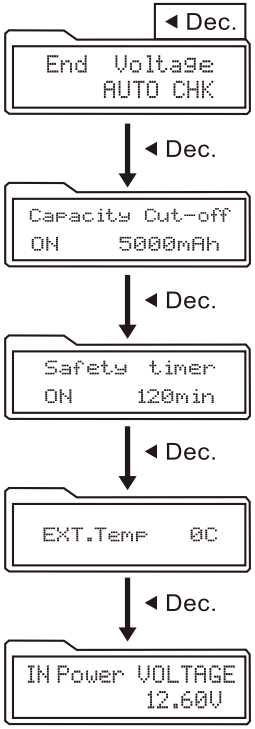


Incボタンを押すと各セルの電圧表示画面になります。



Decボタンを押すと入力電圧と出力電圧の表示画面になります。

バランス端子アダプターを使用して充電しているときは、Incボタンを押すと各セルの電圧がリアルタイムで表示されます。



Decボタンを押すと左図の画面になります。左図は終了電圧がオートチェックで行われることを示しています。

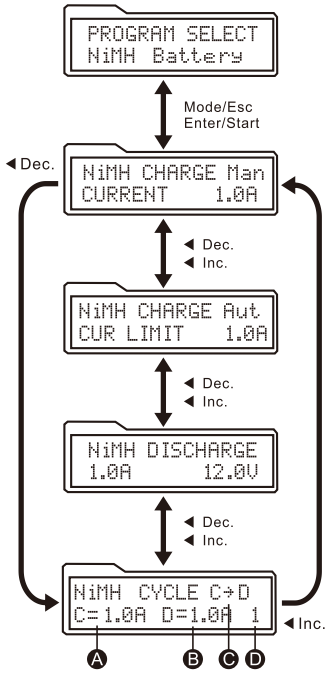
Decボタンを1回押すとバッテリー容量によるカットオフが何mAhで行われるか表示します。

Decボタンを押し進めると、時間によるカットオフが何分で行われるか表示してます。

Decボタンを押し進めると、別売りの温度センサーを使用しているときは温度を表示します。

Decボタンを押し進めると、親電源からの電圧を表示します。

7.4 ニッケル水素/ニッカドバッテリーの充電/放電方法。

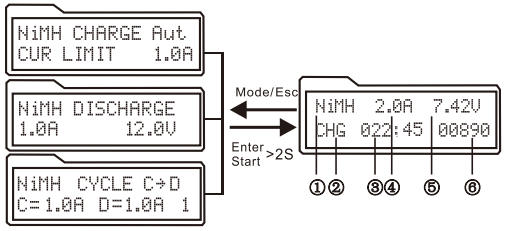


Medeボタンを押して希望のNiMHかNiCdバッテリーモードを選択します。
選択後、Enterボタンを押すと各充電モードに変わります。
各充電モードではEnterボタンを押すと充電や放電する電流値を入力できるのでDecボタンとIncボタンを使って数値の入力を行います。設定終了後はEnterボタンを2秒以上押し、バッテリーチェックの画面のあと、充電や放電が開始されます。
必ずニッケル水素バッテリーはNiMHモード・ニッカドバッテリーはNiCdモードで充電してください。異なるモードで使用すると危険です。
画面ではNiMHで説明しています。

放電モード
設定箇所は放電電流と放電最終電圧です。

サイクル充放電モード
充電と放電を1～5回の間で繰り返し、バッテリー内部をリフレッシュする際に使用します。
設定箇所は左図A～Dを参照してください。

Ⓐ 充電電流
Ⓑ 放電電流
Ⓒ 作業工程(充→放、放→充)
Ⓓ サイクル回数

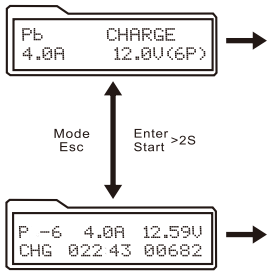


左図は作業中の画面です。
充電や放電作業を強制的に終了する場合はEscボタンを押します。
①は上記設定時のバッテリーの種類を表示します。
②は現在の作業名を表示します。
CHG=充電、DSC=放電、DCHG>CHG=放電→充電サイクルモード、CHG>DCHG=充電→放電サイクルモード
③は作業の経過時間を表示します。
④は現在の充電/放電電流値が表示されます。
⑤はバッテリー現在の電圧を表示します。
⑥は充電した容量/放電した容量を表示します。
Decボタン・Incボタンを押すことで設定したΔV値と温度センサーを使用した場合の温度を表示できます。

7.5 鉛バッテリーの充電について。

鉛バッテリーは2～20Vまでの充電が可能です。この充電器では鉛バッテリーは急速充電はできません。
安全のため低い充電電流値でのみ充電可能です。

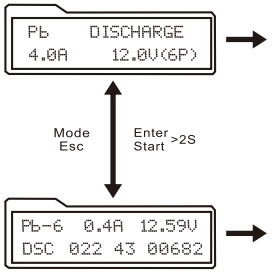
7.5.1 鉛バッテリーの充電について。



左図のとおり充電する鉛バッテリーの充電電流と電圧を設定します。
充電する鉛バッテリーにあわせて設定値を変更し、Enterボタンを2秒以上長押しすると充電が開始されます。

充電中は左図のように表示されます。
充電を強制的終了させる場合はEscボタンを押します。

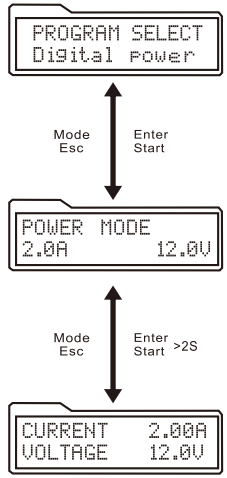
7.5.2 鉛バッテリーの放電について。



放電後の最終電圧と放電電流を設定します。
0.1～5.0Aまで設定できますが、この値はご使用の鉛バッテリーにあわせて設定する必要があります。
Enterボタンを2秒以上長押しすると放電が開始されます。

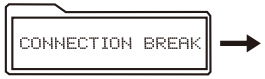
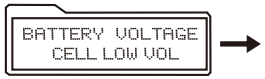
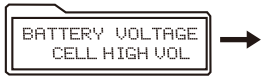
放電中は左図のように現在の放電状況を表示します。

7.6 デジタルパワーついて。



このモードでは充電器から他の電子機器用に直流3.0V～24.0Vの間で電力を出力できます。

8 エラー表示について。

	バッテリーの極性を誤って接続している。
	充電器とバッテリー間で接続に不備がある。
	充電ケーブルにショート箇所あります。ケーブルをチェックしてください。
	親電源の電圧が充電器の使用できる電圧を下回った。
	充電するバッテリー電圧と充電設定の電圧が正しくありません。
	何らかの理由により充電回路に誤動作が起きています。
	充電するバッテリーが充電設定のセル数より低い。バッテリーのセル数を確認してください。
	充電するバッテリーが充電設定のセル数より高い。バッテリーのセル数を確認してください。
	充電するバッテリーセルのいずれかのセル電圧が低い。バッテリーの各セル電圧を確認してください。
	充電するバッテリーセルのいずれかのセル電圧が高い。バッテリーの各セル電圧を確認してください。
	個々のコネクターに接続不良があります。バランスコネクター・充電コネクターとケーブルをチェックしてください。
	充電器内部温度が高すぎます。充電器を冷却してからお使いください。
	充電器は電流をコントロールできません。充電器を修理する必要があります。